



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 273922

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 23.06.65 (21) 1014084/23-5

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 25.10.76. Бюллетень № 39

(45) Дата опубликования описания 22.02.77

(51) М. Кл.²
В 29 Н 17/14

(53) УДК 678.065:676.
.02(088.8)

(72) Авторы
изобретения

П.Ф. Баденков, В.А. Пинегин, Н.И. Давидович, И.С. Ройтбурд,
Р.Л. Пухова, В.Д. Россин, З.В. Филимонова, Р.А. Артамонова,
Б.С. Порт, Н.Я. Губенков, А.М. Решетян, И.И. Гавшинов,
А.И. Гасилов, И.И. Титов, А.В. Соколов, В.Ф. Журавлев,
А.И. Бахарев, Н.К. Астафьев и С.А. Красивин

(71) Заявители

Всесоюзный научно-исследовательский институт шинной промышленности
и Всесоюзный научно-исследовательский и конструкторский институт
по оборудованию для шинной промышленности

(54) ЛИНИЯ СБОРКИ АВТОПОКРЫШЕК

1

Известны линии получения корда автопокрышек, включающие участок заготовки слоев корда и протектора, операционные сборочные станки с перемещаемыми барабанами, питатели и транспортную систему.

Такие линии снабжены только транспортными системами подачи слоев корда и протектора и передачи сборочных барабанов от станка к станку, что не позволяет автоматизировать двухстадийную сборку покрышек. Наложение слоев корда и протектора производится с питателей, установленных у каждого сборочного станка, что усложняет конструкцию транспортной системы и питателей.

Предлагаемая линия сборки автопокрышек лишена указанных недостатков и отличается тем, что участок сборки первой стадии соединен с участком сборки второй стадии транспортной системой, состоящей из механизма отбора каркасов, рольганга и подвешного конвейера, служащего подвижным складом каркасов. Участок заготовки слоев корда и протектора соединен со сборочными участками транспортной системой, служащей складом заготовок и состоящей

2

из рельсового пути, подвижных питателей и механизмов их загрузки. Линия сборки автопокрышек отличается также тем, что сборочные станки снабжены механизмом осевого перемещения барабана, состоящим из выдвигающегося вала, винтовой пары и тормоза, а подвижные питатели включают бобины с кордом или протектором и бобины с прокладкой, смонтированные на транспортных тележках, взаимодействующих с фиксаторами, установленными у сборочных станков.

Кроме того, у сборочных станков установлены механизмы, дублирующие заготовки перед наложением на сборочный барабан.

На фиг.1 показана схема сборки автопокрышек; на фиг.2 - механизм осевого перемещения сборочного барабана; на фиг.3, 4 - подвижный питатель.

Линия сборки автопокрышек состоит из диагонально-резательных машин 1 (фиг.1) с установленными в потоке с ними агрегатами 2 горячего сквиджевания, механизмов 3 закатки корда, протекторного агрегата 4, механизма 5 закатки протектора, транспорт-

ной системы, включающей монорельсовые пути 6 и склады 7 заготовок слоев корда и протекторов. Склад 7 связан с участками сборки первой стадии 8 и второй стадии 9 транспортными монорельсовыми путями 6.

Каждый участок сборки первой стадии 8 состоит из операционных сборочных станков 10-16. Транспортный путь 17 расположен между станинами сборочных станков 10-16 и имеет форму замкнутого контура.

Рядом с операционными станками 10 и 12 наложения корда расположены подвижные питатели 18 слоев корда, а со станками наложения профильных резиновых деталей 15 и 14 - подвижные питатели 19 боковин.

Участок сборки второй стадии 9 состоит из сборочных станков 20 с расположенными за ними подвижными питателями 21 протекторов. Рядом с каждым из станков 20 установлен станок изготовления металлокордных брекерров 22.

Первая и вторая стадии 8 и 9 сборки взаимодействуют между собой через транспортную систему, состоящую из рольганга 23 с подъемным столиком 24, цепного конвейера 25 и механизма съема каркасов 26.

Для непрерывного наложения слоев корда со смещением один относительно другого операционные сборочные станки 10, 12 снабжены механизмом осевого перемещения барабана 27, состоящим из винтовой пары 28 (см. фиг. 2) и тормоза 29. Подвижные питатели 18, 19 и 21 (фиг. 1) включают тележку 30, состоящую из закрепленных на общей раме 31 (фиг. 3) бобины с кордом или протекторов 32, бобины с прокладкой 33 и роликов 34. Тележка 30 закрепляется в фиксаторах 35, установленных на раме 36.

У сборочных станков 14 и 15 установлены механизмы для дублирования заготовок.

Линия работает следующим образом.

Корд на диагонально-резательных машинах раскраивают и подают на агрегаты 2 горячего сквиджевания, где производят его стыковку и наложение резиновых прослоек. Закатку корда осуществляют на механизмах 3 закатки непосредственно в тележку 30 подвижного питателя 18 слоев корда. Тележку 30 с закатанным в нее кордом отправляют по монорельсовым путям 6 на склад 7.

Выпускаемый протекторным агрегатом 4 протектор закатывают в тележки подвижных питателей боковин или протекторов. Тележки с боковинами или протекторами по монорельсовым путям также отправляют на склад.

Вызванная к станкам первой стадии 8

или второй стадии 9 тележка с соответствующими заготовками подходит к монорельсовым путям к соответствующему станку и фиксируется у станка фиксаторами 35.

Сборку каркасов осуществляют на первой стадии сборки 8 на операционных сборочных станках 10-16 с перемещением сборочного барабана 27 от одного сборочного станка к другому по рельсовому пути 17.

Наложение слоев корда на барабан осуществляется на операционных сборочных станках 10 и 11. Слои корда с подвижного питателя 18 накладывают на барабан. Смещение барабана на заданный шаг осуществляется винтовой парой 28.

При наложении резиновых деталей на станках 14 и 15 с подвижного питателя 19 резиновые детали центрируются по барабану и дублируются непосредственно перед их наложением на барабан. Далее производят съем каркаса с барабана на операционном станке 16. Каркас по рольгангу 23 подается к подъемному столику 24, который навешивает каркас на цепной конвейер 25.

Съем каркаса с конвейера 25 производит механизм съема 26, подающий их к сборочным станкам 20 второй стадии сборки.

Наложение протектора на каркас осуществляется с подвижного питателя 21 протектора.

Затем производят прикатку и съем собранной покрышки.

35

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Линия сборки автопокрышек, включающая участок заготовки слоев корда и протектора, операционные сборочные станки с перемещаемыми барабанами, питатели и транспортную систему, отличающаяся тем, что, с целью автоматизации двухстадийной сборки покрышек, участок сборки первой стадии соединен с участком сборки второй стадии транспортной системой, состоящей из механизма отбора каркасов, рольганга и подвешенного конвейера, служащего подвижным складом каркасов, а участок заготовки слоев корда и протектора соединен со сборочными участками транспортной системы, служащей складом заготовок и состоящей из рельсового пути, подвижных питателей и механизмов их загрузки.

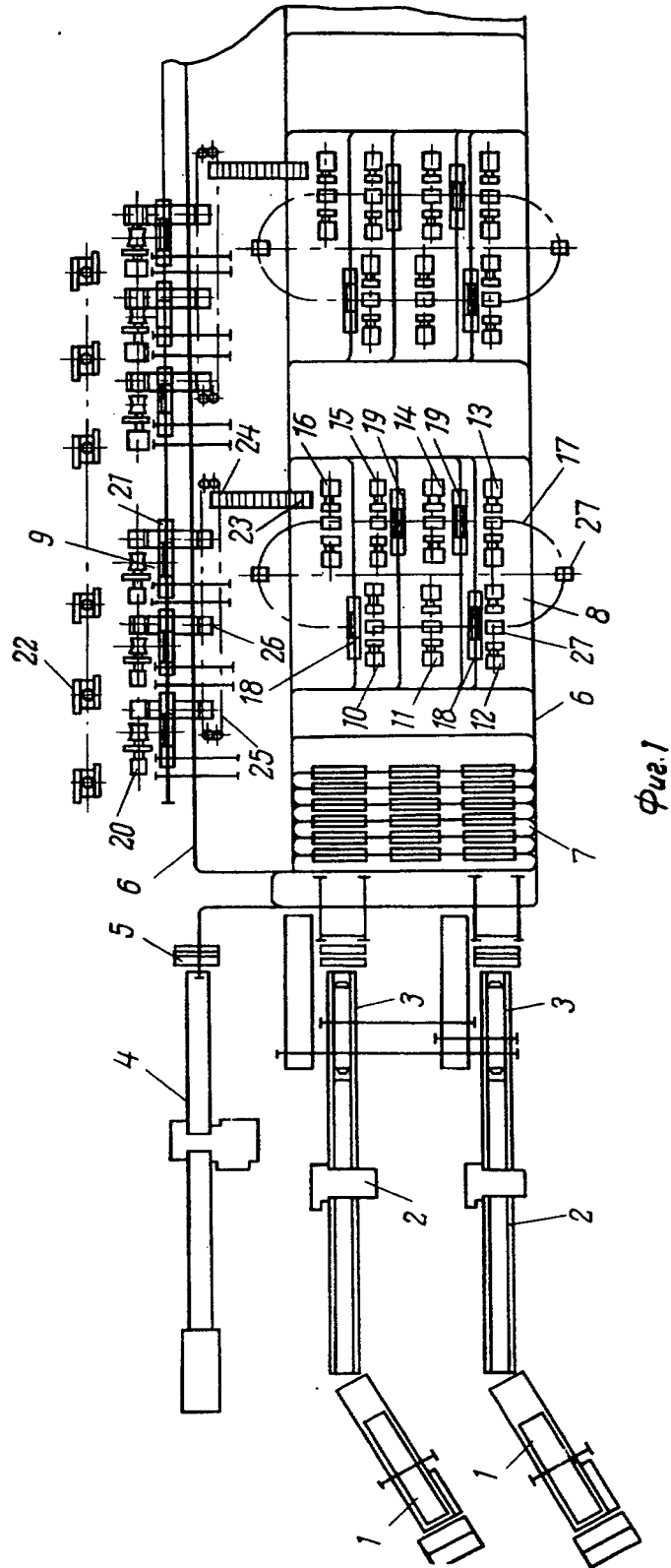
2. Линия по п. 1, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества собираемых покрышек при непрерывном наложении слоев каркаса со смещением один относительно другого, сборочные станки снабжены механизмом осевого перемещения

барабана, состоящим из выдвигающегося вала, винтовой пары и тормоза.

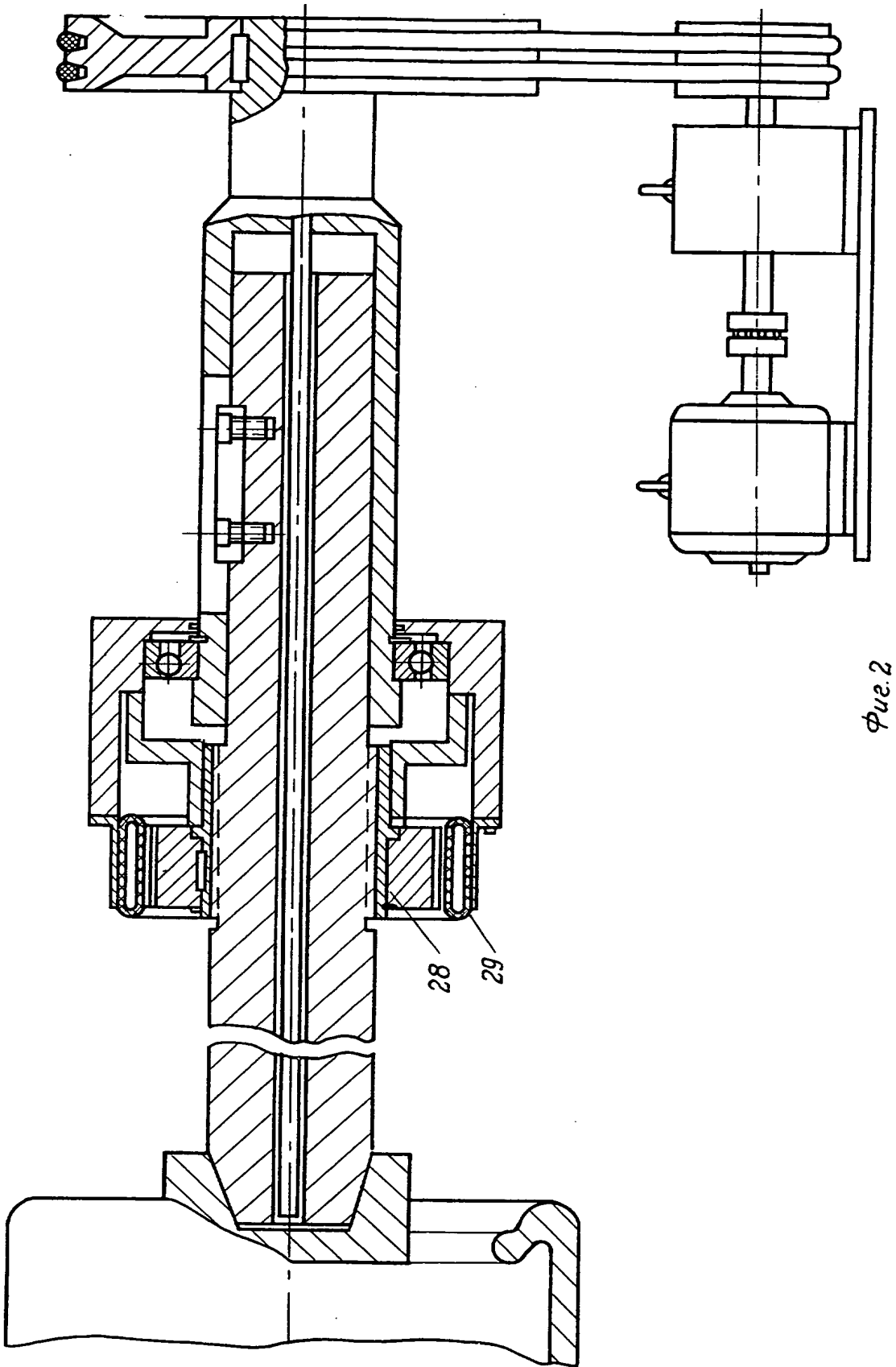
3. Линия по пп.1 и 2, отличающаяся тем, что, с целью упрощения конструкции, подвижные питатели включают бобины с кодом или протектором и бобины с прокладкой, смонтированные на транспортных тележках, взаимодействующих с фикса-

торами, установленными у сборочных станков.

4. Линия по пп.1-3, отличающаяся тем, что, с целью одновременного наложения на сборочный барабан нескольких профильных заготовок, у сборочных станков установлены механизмы, дублирующие заготовки перед наложением на барабан.



273922



Фиг. 2

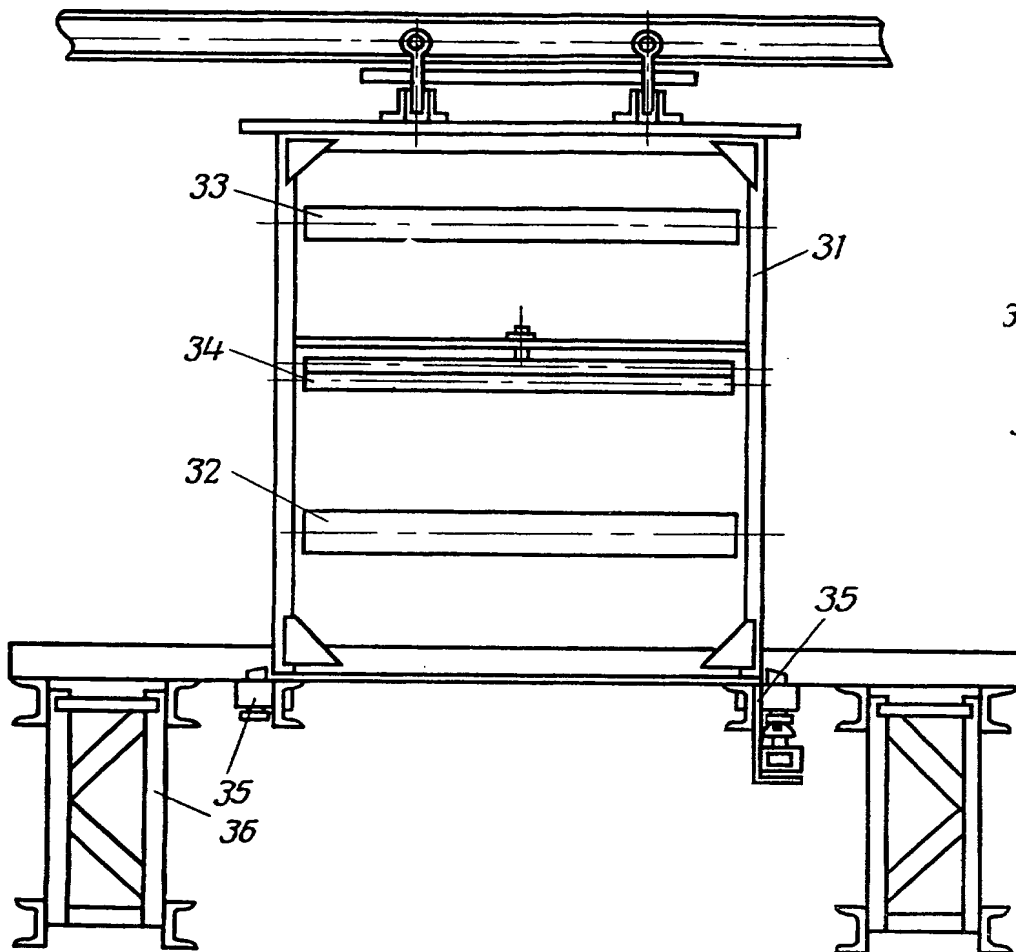


Fig. 3

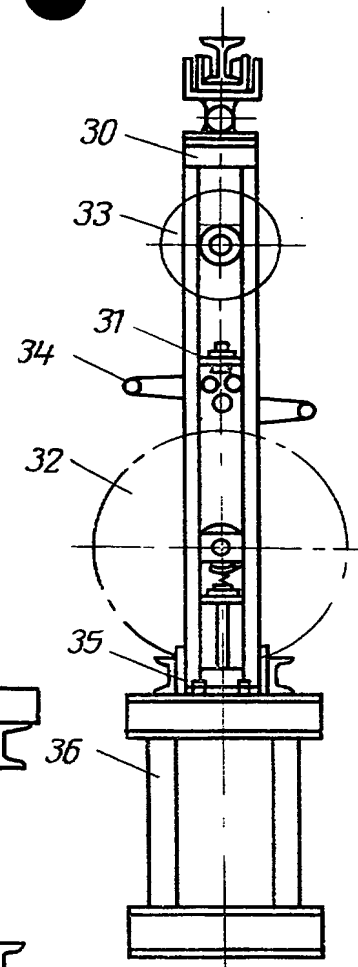


Fig. 4

Составитель В. Сычев
 Редактор Л. Герасимова Техред А. Демьянова Корректор А. Гриценко
 Заказ 5454/168 Тираж 814 Подписное
 ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Union of Soviet
Socialist
Republics

**SPECIFICATION OF
INVENTION**
TO INVENTORS' CERTIFICATE

(11) 273,922

[Coat of Arms]

**State Committee
for Inventions
and Discoveries
of the Council of
Ministers of the
USSR**

(61) Of addition to Inventor's Certificate No. -
(22) Application filed: 23.06.65
(21), 1014084/23-5
with attachment of Application No. -
(23) Claimed priority -
(43) Published: 25.10.76 Bulletin No. 39
(45) Specification Published: 22.02.77

(51) Int. Cl²
B 29H 17/14
(53) UDC
678.065:676.02
(088.8)

(72) Inventors: P.F. Badenkov, V.A. Pinegin, N.I. Davidovich, I.S. Roitburd, R.L. Pukhova, V.D. Rossin, Z.V. Filimonova, R.A. Artamonova, B.S. Port, N.Ya. Gubenko, A.M. Reshetian, I.I. Gavshinov, A.I. Gasilov, I.I. Titov, A.V. Sokolov, V.F. Zhuravlev, A.I. Bakharev, N.K. Astafiev, S.A. Krasavin

(71) Applicants: All-Union Scientific Research Institute of Tyre Industry and All-Union Scientific Research and Design Institute of Equipment for Tyre Industry

(54) TYRE ASSEMBLY LINE

There are known lines for making cord for automotive tyres including a section for preparing cord and tread layers, operational assembly machines with movable drums, feeders and a transport system.

These lines are equipped solely with transport systems for feeding layers of cord and tread, and for transfer of assembly drums between the machines, which would not allow to render the operation of two-phase assembling of tyres automatic. Application of layers of cord and tread is performed from feeders installed at each assembly machine, and this complicates the arrangement of the transport system and feeders.

The proposed assembly line is free from these drawbacks and is characterized in that the first assembly phase section is connected to the second assembly phase section via a transport system comprising a carcass picking mechanism, a roller conveyor and a suspended conveyor that serves as a mobile carcass storage. The cord and tread layer preparing section is connected to the assembly sections via a transport system serving as a blank storage and comprising a rail track, mobile feeders and their loading mechanisms. The tyre assembly line is further characterized by the assembly machines having a drum axial motion mechanism comprising an extendable shaft, a screw drive and a brake, and the mobile feeders comprising bobbins with the cord or tread stock and bobbins with the strip stock mounted on transport carriages adapted to interact with locking devices positioned at the assembly machines.

Furthermore, situated adjacent to the assembly machines are mechanisms for doubling blanks prior to their application onto the assembly drum.

Fig. 1 illustrates schematically the tyre assembly operation; Fig. 2 shows the assembly drum axial motion mechanism; and Figs. 3 and 4 illustrate a mobile feeder.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

The tyre assembly line includes diagonally cutting machines 1 (Fig. 1) with hot squeegee-units 2 arranged in a line with them, cord wrapping mechanisms 3, a tread unit 4, tread wrapping mechanisms 5, and a transport system comprising monorail tracks 6 and storages 7 of cord and tread layer blanks. The storage 7 is connected to the first assembly phase section 8 and to the second assembly phase section 9 via monorail tracks 6.

Each first assembly phase section 8 is composed of operational assembly machines 10 - 16. The closed-circuit transport path 17 runs intermediate the beds of the assembly machines 10 - 16.

Adjoining the cord-applying operational machines 10 and 12 are mobile cord layer feeders 18, and adjoining the shaped rubber part-applying machines 15 and 14 are mobile feeders 19 of side strips.

The second assembly phase section 9 is composed of assembly machines 20 having mobile tread feeders 21 behind them. Adjoining each machine 20 is a machine 22 for making metal-cord breakers.

The first and second assembly phase sections 8 and 9 interact via a transport system including a roller conveyer 23 with a lift table 24, a chain conveyer 25 and a carcass takeoff mechanism 26.

For applying continuously cord layers with a shift therebetween, the operational assembly machines 10 and 12 are equipped with a drum axial motion mechanism 27 comprising a screw drive 28 (Fig. 2) and a brake 29. The mobile feeders 18, 19 and 21 (Fig. 1) have a carriage 30 including the common frame 31 (Fig. 3) supporting a cord or tread stock bobbin 32, a strip bobbin 33 and rollers 34. The carriage 30 can be arrested by locking devices 35 set on a frame 36.

Blank-doubling mechanisms adjoin the assembly machines 14 and 15.

This line operates as follows.

The cord is sliced in diagonal-cutting machines and fed to hot squeegee units 2 where it is spliced and rubber strips are applied. Cord wrapping is performed by wrapping mechanisms 3 directly into the carriage 30 of the mobile cord feeder 18. The carriage 30 with the cord wrapped therein is sent via the monorail tracks 6 to the storage 7.

The tread issued by the tread unit 4 is wrapped into the carriages of the mobile side strip or tread feeders, and the carriages with side strips or tread are likewise sent to the storage.

Summoned to the assembly first-phase machines 8 or second-phase machines 9, a carriage with the appropriate blanks approaches the corresponding machine via the monorail tracks and is arrested at the machine by the locking devices 35.

Carcasses are assembled in the first assembly phase 8 at the operational machines 10 - 16, with the assembly drum 27 advancing from one assembly machine to another one via the rail track 17.

Cord layers are applied onto the drum at the operational machines 10 and 11, with the cord layers applied onto the drum from the mobile feeder 18. The drum is advanced through the preset pitch by the screw drive 28.

When rubber parts are applied at machines 14 and 15 from the mobile feeder 19, the rubber parts are centered with respect to the drum and doubled immediately prior to their application onto the drum. Then the carcass is taken off the drum at the operational machine 16. The carcass is fed via the roller conveyer 23 to the lift table 14 which hangs the carcass onto the chain conveyer 15.

A carcass is taken off the conveyer 25 by the takeoff mechanism 26 which brings it to the second-phase assembly machines 20.

A tread is applied onto a carcass from the mobile tread feeder 21.

Then the assembled tyre is stitched and doffed.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

We Claim:

1. An automotive tyre assembly line comprising a section of preparing cord and tread layers, operational assembly machines with movable drums, feeders and a transport system, characterized in that, in order to attain automation of two-phase tyre assembling, the first-phase assembly section is connected to the second-phase assembly section via a transport system including a carcass takeoff mechanism, a roller conveyor and a suspended conveyor serving as a mobile carcass storage, and the cord and tread layer preparing section is connected to the assembly sections via a transport system serving as a blank storage, including a rail track, mobile feeders and their loading mechanisms.

2. A line as claimed in Claim 1, characterized in that, in order to enhance the quality of assembled tyres with continuous application of carcass layers with a shift therebetween, the assembly machines are provided with a drum axial displacement mechanism including an extendable shaft, a screw drive and a brake.

3. A line as claimed in Claims 1 and 2, characterized in that, in order to simplify its structure, the mobile feeders comprise bobbins with cord or tread, and strip bobbins mounted on transport carriages interacting with locking devices installed at assembly machines.

4. A line as claimed in Claims 1 - 3, characterized in that, in order to provide for applying simultaneously several shaped blanks onto an assembly drum, positioned next to the assembly machines are mechanisms for doubling the blanks prior to their application onto a drum.

Figs. 1 - 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)